



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09090832 A

(43) Date of publication of application: 04 . 04 . 97

(51) Int. Cl.

G03G 21/02  
G03G 15/36

(21) Application number: 07241901

(71) Applicant: FUJI XEROX CO LTD

(22) Date of filing: 20 . 09 . 95

(72) Inventor: MATSUYAMA MAKOTO

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

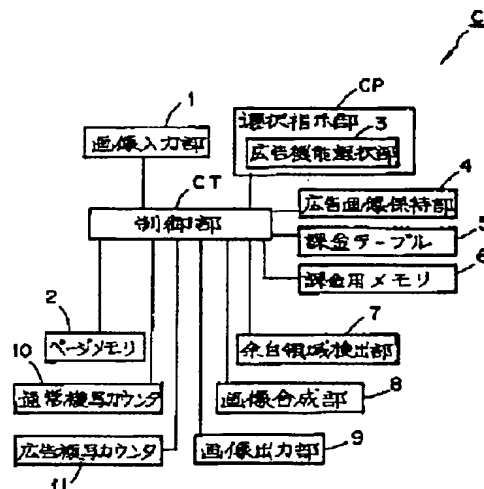
## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To execute a suitable account with respect to a synthesized output image with which an additional image such as an advertizing image is added and synthesized in detail.

**SOLUTION:** By a margin area detection part 7, a margin area in an original image read out of an image input part 1 is detected. The advertizing image aligned with the margin area is acquired from an advertizing image holding part 4 by a control part CT, synthesized with the original image by an image synthesis part 8 and outputted from an image output part 9. On the other hand, when there is no margin area or the margin area is not desired, the original image is outputted as it is. When the instruction of the plural number of sheets is inputted by a selection instruction part CP, the number of sheets when the instructed number of sheet is one is divided by the value of the plural number of copying sheets and the integer part of the value is added to the number of synthesized output images counted by an advertizing image copying counter 11. Then, the account is properly distributed with respect to an advertiser and a utilizer based on the added value and the value of

the number of sheets of all output images counted by a normal copying counter 10.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-90832

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/02 15/36			G 0 3 G 21/00	3 9 2 3 8 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-241901

(22) 出願日 平成7年(1995)9月20日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 松山 誠

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル

富士ゼロックス株式会社内

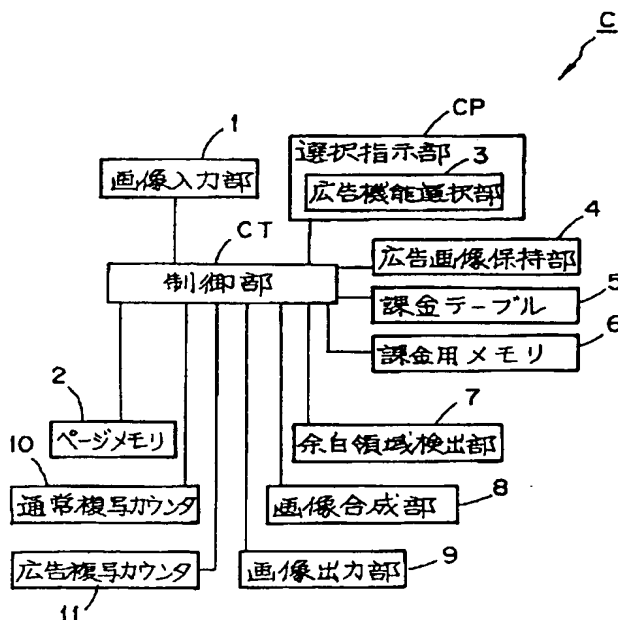
(74) 代理人 弁理士 木村 高久

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 広告画像等の付加画像が付加合成された合成出力画像に対する適切な課金をきめ細かく行う。

【解決手段】 余白領域検出部7は、画像入力部1から読み取られた原稿画像内の余白領域を検出し、制御部CTは、この余白領域に合致する広告画像を広告画像保持部4から獲得し、画像合成部8によって原稿画像に合成され、画像出力部9から出力される。一方、余白領域がない時または希望しない時は、そのまま原稿画像を出力する。制御部CTは、選択指示部CPによって複数部数の指示入力があった場合、部数の指示が1枚であった時の枚数を複写部数の値で除算し、この値の整数部を、広告画像複写カウンタ11によって計数される合成出力画像の枚数に加算し、この加算値と通常複写カウンタ10によって計数される全出力画像の枚数の値とから広告主と利用者に対して適切な課金配分を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 読み取った原稿画像に付加画像を追加合成した合成出力画像を出力することができる画像形成装置において、

前記付加画像を追加合成した合成出力画像の枚数と全出力画像の枚数とを計数する計数手段と、

前記合成出力画像の出力態様に基づく出力態様条件に対応して前記合成出力画像の枚数を変更する変更手段と、前記計数手段が計数した全出力画像の枚数と前記変更手段が変更した合成出力画像の枚数とをもとに、前記全出力画像の使用料を前記原稿画像の出力利用者側と前記付加画像の提供者側とに配分する制御を行う制御手段とを具備したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記出力態様条件は、複数の出力部数が指示された場合における合成出力画像の枚数に対応した条件であることを特徴とする前記請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記出力態様条件は、合成出力画像の出力用紙に対する付加画像の面積比であることを特徴とする前記請求項 1 記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、読み取られた原稿画像の出力時に生じる余白領域に広告画像等の付加画像を追加合成して出力することができる画像形成装置に関し、特に広告画像の出力態様に基づいて広告主と利用者との適切な課金配分を行うことができる画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、複写機の普及とともに、広告画像を付加画像として原稿画像に追加合成して複写出力し、広告画像を付加した場合の複写料金と広告画像を付加しない場合の複写料金とを異なるものとし、複写機利用者と広告画像提供者との双方の便宜を図ることができる複写機が注目されている。

【0003】 このような広告画像を原稿画像に合成出力することができる複写機としては、従来から、読み取られた原稿画像に対して、物理的位置に配置された広告画像を合成して出力することができるものがある。

【0004】 例えば、顧客の選択により、プラテンガラス下部に回転可能な広告原稿を配置し、原稿スキャン時にプラテン上の原稿とプラテン下の広告原稿を同時に読み込んで合成画像を生成する複写装置がある（特開昭 62-118362 号公報参照）。

【0005】 また、ネットワークを介して広告管理サーバから広告画像を読み込んで、検出された余白領域に該広告画像を合成出力する画像形成システムがある（特願平 7-57769 号参照）。

【0006】 この画像形成システムは、各種の広告画像と種々の大きさの広告画像を予め保持し、検出された余

白領域に適合する広告画像を選択し、この選択された広告画像を原稿画像に合成して出力するものである。

【0007】 ここで、原稿画像に広告画像が付加合成された出力画像が得られた場合、広告画像を含まない出力画像と広告画像を含む出力画像とに対する課金を異なるようにしている。すなわち、広告画像を含む出力画像に対しては、広告主が画像出力にかかる料金を一部負担し、画像出力を行ったユーザにかかる料金を軽減するようにしている。この場合における広告主が負担する料金の割合は、広告画像を含む全出力画像の枚数に対する広告画像を含む出力画像のみの枚数の比をもとにして配分するという単純な処理が行われている。

【0008】 その他、広告画像の提供者に対して課金するものとしては、例えば、特開昭 63-299453 号公報の画像情報検索システムがある。これは、表示画面への情報の出力に関するものではあるが、広告画像の提供者を示す情報提供者識別子を含む情報提供者課金情報を記憶しておき、ユーザによる情報の利用（表示画面への表示出力）にかかる情報量を広告された広告画面の提供者に課金するものである。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように、従来の画像形成システム（特願平 7-57769 号）による課金制御は、全出力画像の枚数と広告画像を含む出力画像の枚数とをそれぞれ計数し、これらの計数結果をもとに全出力画像の枚数に対する広告画像を含む合成出力画像の枚数の比を算出し、この単に算出された比のみを用いて広告提供者と出力画像の利用者との料金配分を決定していた。すなわち、実際に出力された広告画像を含む出力画像の枚数のみにより料金配分が決定されていた。

【0010】 例えば、図 6 は、全出力画像の枚数  $NC$  に対する広告画像を含む合成出力画像の枚数  $AC$  の百分率の値に対応する広告複写指数  $Y$  の関係を示す図であり、この百分率の区分に対応した広告複写指数  $Y$  を求め、出力画像 1 枚の単価を  $X$  とすると、利用者への料金請求額を  $NC \times X \times (1 - Y)$ 、広告提供者への料金請求額を  $NC \times X \times Y$  とする料金配分を行っていた。

【0011】 しかし、広告画像が含まれた出力画像によって得られる広告効果は、広告画像が含まれた合成出力画像の単純な枚数によって決定されるものとは限らず、広告画像を含む合成出力画像の出力態様によって変化するものである。例えば、複写部数が多い合成出力画像は、多くの人間によって見られる機会が多いと考えるべきであり、この場合の広告効果は、複写部数の少ないものより大きいと言える。ここで、出力態様とは、同一の原稿画像を複数部数複写出力する場合や出力画像内に含まれる広告画像が出力画像内に占める割合あるいは配置場所等である。

【0012】 従って、広告画像を含む合成出力画像を得ることができる従来の画像形成装置では、出力態様を加

味した適切な課金制御がなされない場合が生ずるという問題点があった。

【0013】そこで、本発明はかかる問題点を除去し、広告画像等の付加画像が付加合成された合成出力画像に対する適切な課金をきめ細かく行うことができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、読み取った原稿画像に付加画像を追加合成した合成出力画像を出力することができる画像形成装置において、前記付加画像を追加合成した合成出力画像の枚数と全出力画像の枚数とを計数する計数手段と、前記合成出力画像の出力態様に基づく出力態様条件に対応して前記合成出力画像の枚数を変更する変更手段と、前記計数手段が計数した全出力画像の枚数と前記変更手段が変更した合成出力画像の枚数とをもとに、前記全出力画像の使用料を前記原稿画像の出力利用者側と前記付加画像の提供者側とに配分する制御を行う制御手段とを具備したことを特徴とする。

【0015】また、本発明における具体的な出力態様条件は、複数の出力部数が指示された場合における合成出力画像の枚数に対応した条件であることを特徴とする。

【0016】さらに、本発明における具体的な出力態様条件は、合成出力画像の出力用紙に対する付加画像の面積比であることを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の第1の実施の形態について説明する。

【0018】図1は、本発明の第1の実施の形態である複写機の構成を示す図である。図1において、複写機Cは、画像入力部1、ページメモリ2、広告機能選択部3を含む選択指示部CP、広告画像保持部4、課金テーブル5、課金用メモリ6、余白領域検出部7、画像合成部8、画像出力部9、通常複写カウンタ10、広告複写カウンタ11、及び複写機Cの全体制御を行う制御部CTを有する。

【0019】画像入力部1は、プラテン上に載置された複写原稿の画像情報を電子データとして読み取る。

【0020】ページメモリ2は、画像入力部1から読み取られた画像情報をページ単位で保持する。

【0021】選択指示部CPは、拡大／縮小処理や複写部数等の各種処理の選択指示を行うものであり、液晶ディスプレイ等で構成され、この選択指示部CP内には、広告機能選択部3を有し、広告機能選択部3は、画像入力部で読み取った画像情報とともに、広告画像を付加画像として合成出力するか否かを選択する（広告機能を選択する）ものである。

【0022】広告画像保持部5は、広告画像を保持するとともに、この広告画像のサイズ情報をも保持している。

【0023】課金テーブル6は、全出力画像の枚数に対

する広告画像を含む合成出力画像の枚数の百分率に対応した広告複写指数Yを格納するテーブルである。ここで、合成出力画像の枚数は選択指示部CPによって選択指示された出力態様に基づき制御部CTによって変更される。また、広告複写指数Yとは、広告画像を提供する広告提供者に課金される配分を示す指数であり、複写機Cを利用する利用者に課金される配分は $(1 - Y)$ となる。

【0024】課金用メモリ6は、広告複写指数Yを用いて算出された広告提供者への課金情報及び複写機Cの利用者への課金情報が格納され、これらの課金情報は、選択指示部CPのディスプレイに表示されるとともに、広告主への請求額として保持される。また、複写機Cが図示しないネットワークを介して接続され、利用される場合、課金情報は、該ネットワークを介して所定の端末に送出されようとしてもよい。

【0025】余白領域検出部7は、画像入力部1が読み取った画像情報内における余白領域の位置とサイズとを検出する。

【0026】画像合成部8は、画像入力部1で読み取った画像情報と広告画像保持部5に保持される広告画像とを余白領域検出部7が検出した余白領域に基づいて合成する。

【0027】画像出力部9は、ページメモリ2に保持されているページ単位の画像情報あるいは画像合成部8で合成された画像情報を読み取り、選択された出力用紙に印刷出力する。

【0028】通常複写カウンタ10は、全出力画像の枚数を計数する。

【0029】広告複写カウンタ11は、広告機能が選択され、広告画像が付加合成された場合における画像出力部9での合成出力画像の枚数を計数する。

【0030】次に、図2のフローチャートを参照して、複写機Cで複写部数の出力指定があった場合における課金制御手順について説明する。

【0031】まず、制御部CTは、通常複写カウンタ10が計数する全出力画像の枚数を示す変数NC及び広告複写カウンタ11が計数する合成出力画像の枚数を示す変数ACを「0」に初期化する（ステップ101）。その後、選択指示部CPから所定の複写部数の指定入力が通知されると、制御部CTは、変数Nの値をこの複写部数の値に設定する（ステップ102）。その後、制御部CTは、選択指示部CPによって指示された内容に基づいて複写処理を行う（ステップ103）。ここで、広告機能選択部3によって広告機能が選択されている場合、制御部CTは、画像入力部1によって読み取られ、ページメモリ2に格納されている画像情報内の余白領域を、余白領域検出部7に検出させる。余白領域検出部7は、所定のアルゴリズムによって余白領域を検出し、この検出した余白領域の位置とサイズとを獲得する。そして、

制御部CTは、広告画像保持部4から、検出された余白領域のサイズに合致する広告画像を取得し、この取得された広告画像を検出した位置に合成するよう、画像合成部8に指示し、画像合成部8は、ページメモリ2内に格納されている画像情報に取得された広告画像を合成する処理を行う。そして、合成された合成出力画像は、画像出力部9から出力される。

【0032】さて、制御部CTは、複写処理による出力画像が、広告画像を含む合成出力画像であるか否かを判断する(ステップ104)。広告画像を含む合成出力画像である場合は、変数ACの値を1つ進め(ステップ105)、さらに全出力画像の枚数を示す変数NCの値を1つ進める(ステップ106)。一方、広告画像を含まない出力画像である場合は、全出力画像の枚数を示す変数NCの値を1つ進める(ステップ106)。その後、複写処理が終了したか否かを判断し(ステップ107)、複写処理の終了でない場合は、ステップ103に移行して指示された複写処理を続行する。

【0033】一方、ステップ107において、指示された複写処理が終了した場合、制御部CTは、複写部数Nの値を「2」で除算し、この計算結果の少数部分を切り捨てる整数化を行い、この整数化された整数 $\alpha$ を求める(ステップ108)。その後、制御部CTは、合成出力画像の枚数ACに、整数 $\alpha$ が示す値を加算して、合成出力画像の枚数ACを更新する(ステップ109)。そして、全出力画像の枚数NCに対する合成出力画像の枚数ACの百分率を算出し、課金テーブル5を参照して、算出した百分率に対応する広告複写指数Yを獲得し(ステップ110)、広告提供者に対する課金情報及び複写機Cの利用者に対する課金情報を算出し、これらの課金情報

を課金用メモリ6に格納する(ステップ111)。

【0034】このようにして課金用メモリ6に格納された課金情報をもとに、複写機Cの利用者及び広告提供者に対する料金請求がなされる。なお、複写機Cの利用者が一時に利用する場合は、配分された課金がその場で選択指示部CP内のディスプレイに表示され、料金が徴収される。また、課金用メモリ6は、広告提供者に対する課金情報は、広告提供者毎に保持されており、その後課金情報をもとに広告提供者に料金請求がなされる。もちろん、図示しないネットワークに接続されている場合は、該ネットワークに接続されて課金を管理するサーバにそれぞれの課金情報を送出するようにすればよい。

【0035】ここで、合成出力画像の枚数を増加変更する一例を示す。例えば、30枚の出力画像を出力する場合、出力画像は同じ30枚であるが、30頁の原稿を1部複写する場合、(複写部数N)/2は1/2であるから整数 $\alpha$ は「0」となり、15頁の原稿を2部複写する場合、2/2であるから整数 $\alpha$ は「1」となり、5頁の原稿を6部複写する場合、6/2であるから整数 $\alpha$ は

「3」となる。従って、複写部数が1部の通常複写の場

合には、合成出力画像の枚数の増加変更はされず、複写部数の増加に応じて合成出力画像の枚数が増加変更される。このようにして、複写部数の増加に伴う広告効果が考慮された枚数の増加変更処理がなされることにより、適切な課金配分が行われる。

【0036】もちろん、上述した増加枚数を示す整数 $\alpha$ の算出処理における「2」の値は、固定値に限定されるものではなく、複写部数の値に応じて変化させる関数値としてもよい。

【0037】さらに、複写部数を考慮しない場合における合成出力画像の枚数BCなる概念を導入し、上述した整数 $\alpha$ の値を、 $BC/N$ の整数部分とするようにしてもよい。例えば上述した30枚の出力原稿を出力する場合、出力画像は同じ30枚であるが、30頁の原稿を1部複写する場合、(複写部数N)/(複写部数を考慮しない場合の合成出力画像の枚数BC)は1/30であるから整数 $\alpha$ は「0」となり、15頁の原稿を2部複写する場合、2/15であるから整数 $\alpha$ は「0」となり、3頁の原稿を10部複写する場合、10/3であるから整数 $\alpha$ は「3」となり、5頁の原稿を6部複写する場合、6/5であるから整数 $\alpha$ は「1」となる。このように、複写部数を考慮しない場合における合成出力画像の枚数BCの値を計数し、この値BCを加味した適切な整数 $\alpha$ を算出することにより、適切な課金配分を行うようにしてもよい。

【0038】次に、図3を参照して課金テーブル5の格納情報について説明する。課金テーブル3には、全出力画像の枚数NCに対する合成出力画像の枚数ACの百分率に対応する広告複写指数Yの関係が格納されている。ここで、合成出力画像の枚数ACは、物理的な出力枚数に、増加枚数が加算されるため、百分率が100%を超える場合も生じるため、百分率が100%以上の場合における広告複写指数Yの値も格納されている。この点が図6に示す従来のものと異なる。

【0039】このようにして獲得された広告複写指数Yの値をもとに次のような課金配分がなされる。すなわち、広告提供者には、全出力画像の枚数(NC)×出力画像1枚当たりの単価(X)×広告複写指数(Y)が課金され、複写機Cの利用者には、全出力画像の枚数(NC)×出力画像1枚当たりの単価(X)×(1-広告複写指数(Y))が課金される。

【0040】次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。

【0041】第1の実施の形態においては、複写部数を考慮して合成出力画像の枚数を変更し、これにより適切な課金配分を行おうとするものであるが、第2の実施の形態では、合成出力画像内において広告画像が示す割合を考慮した合成出力画像の枚数を変更し、これにより適切な課金配分を行おうとするものである。

【0042】第2の実施の形態の構成は図1と同様であ

るが、課金テーブル5には、さらに出力用紙の面積に対する広告画像の面積の百分率に対応する広告複写考査 $\beta$ の関係が格納されている点が異なる。

【0043】ここで、図4のフローチャートを参照して、第2の実施の形態による課金制御手順について説明する。

【0044】図4において、まず制御部CTは、通常複写カウンタ10が計数する全出力画像の枚数を示す変数NC、広告複写カウンタ11が計数する合成出力画像の枚数を示す変数AC、及び変数E1、E2の値を「0」に初期化する(ステップ201)。ここで、変数E1は、広告画像の面積の累計値を示し、変数E2は、合成

広告画像が出力される出力用紙の面積の累計値を示す。【0045】その後、選択指示部CPから複写指示を受けると、制御部CTは、合成出力画像あるいは広告画像を含まない出力画像を生成させて、画像出力部9から出力させる複写処理を行う(ステップ202)。

【0046】その後、制御部CTは、複写処理による出力画像が、広告画像を含む合成出力画像であるか否かを判断する(ステップ203)。広告画像を含む合成出力画像である場合は、変数ACの値を1つ進め(ステップ204)、出力された広告画像の面積の値を変数E1の値に加算するとともに、出力された用紙の面積の値を変数E2の値に加算し(ステップ205)、全出力画像の枚数NCの値を1つ進める処理(ステップ206)を行う。一方、広告画像を含まない出力画像である場合は、全出力画像の枚数を示す変数NCの値を1つ進める処理(ステップ206)を行う。その後、複写処理が終了したか否かを判断し(ステップ207)、複写処理の終了でない場合は、ステップ202に移行して指示された複写処理を続行する。

【0047】一方、ステップ207において、指示された複写処理が終了した場合、制御部CTは、合成出力画像が出力された用紙面積の累計値である変数E2に対する広告画像の面積の累計値である変数E1の百分率を求め、この百分率に対応する広告複写考査 $\beta$ を課金テーブル5から取得する(ステップ208、図5)。ここで、広告複写考査 $\beta$ の値は、用紙面積に対して広告画像の占める面積が大きい場合は、広告効果が大きいものとして、合成出力画像の枚数を加算させる値である。その後、制御部CTは、変数ACの値に、獲得された広告複写考査 $\beta$ の値を加算して変数ACの値を変更する(ステップ209)。そして、全出力画像の枚数NCに対する合成出力画像の枚数ACの百分率を算出し、課金テーブル5を参照して、算出した百分率に対応する広告複写指数Yを獲得し、広告提供者に対する課金情報及び複写機Cの利用者に対する課金情報を算出する(ステップ210)。そして、これらの課金情報を課金用メモリ6に格納する(ステップ211)。

【0048】このようにして課金用メモリ6に格納され

た課金情報をもとに、複写機Cの利用者及び広告提供者に対する料金請求がなされる。

【0049】なお、上述した第1及び第2の実施の形態においては、毎回の複写処理毎に合成出力画像に相当する枚数、例えば整数部 $\alpha$ あるいは広告複写考査 $\beta$ を算出するようにしているが、定期的、例えば日、週、月毎に該整数部 $\alpha$ あるいは広告複写考査 $\beta$ を求めて、適切な課金配分を行うようにしてもよい。

【0050】また、上述した第1及び第2の実施の形態を適宜組み合わせるようにしてもよい。要は、出力態様によって生じる複写部数あるいは広告画像の面積等に基づいた広告効果の変化に伴う合成出力画像の枚数が適切に変更されるようにすればよい。

【0051】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明では、計数手段が原稿画像に付加画像を追加合成した合成出力画像の枚数と全出力画像の枚数とを計数し、変更手段が、合成出力画像の出力態様に基づく出力態様条件に対応して前記合成出力画像の枚数を変更し、制御手段が、前記計数手段が計数した全出力画像の枚数と前記変更手段が変更した合成出力画像の枚数とをもとに、前記出力画像の使用料を前記原稿画像の出力利用者側と前記付加画像の提供者側とに配分するという定量的な制御を行うようにしているので、該出力画像の使用料の課金配分が出力態様に応じて適切に行われるという利点を有する。

【0052】特に、出力態様条件を、複数の出力部数が指示された場合における合成出力画像の枚数に対応した条件とし、あるいは、合成出力画像の出力用紙に対する付加画像の面積比とすることにより、付加画像を付加した効果例えば付加画像が広告画像である場合における広告効果が考慮されて、適切な課金配分がなされるという利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態である複写機の構成を示す図。

【図2】複写部数の出力指定があった場合における課金制御手順を示すフローチャート。

【図3】課金テーブル5に格納された、全出力画像枚数に対する合成出力画像枚数の百分率と広告複写指数との関係を示す図。

【図4】広告画像の面積を考慮した課金制御手順を示すフローチャート。

【図5】課金テーブル5に格納された、出力用紙に対する広告画像の面積百分率と広告複写考査との関係を示す図。

【図6】従来の全出力画像枚数に対する合成出力画像枚数の百分率と広告複写指数との関係を示す図。

【符号の説明】

C…複写機 CT…制御部 CP…選択指示部 1…画

像入力部

2...ページメモリ 3...広告機能選択部 4...広告画像保持部

保持部

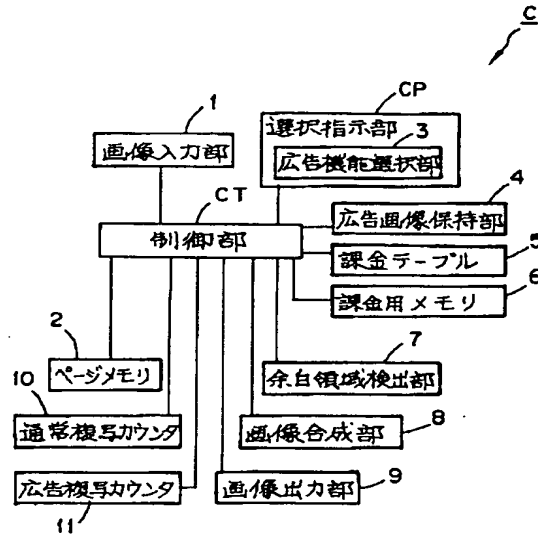
5...課金テーブル 6...課金メモリ 7...余白領域検出

部

8...画像合成部 9...画像出力部 10...通常複写カウンタ

11...広告複写カウンタ

【図1】



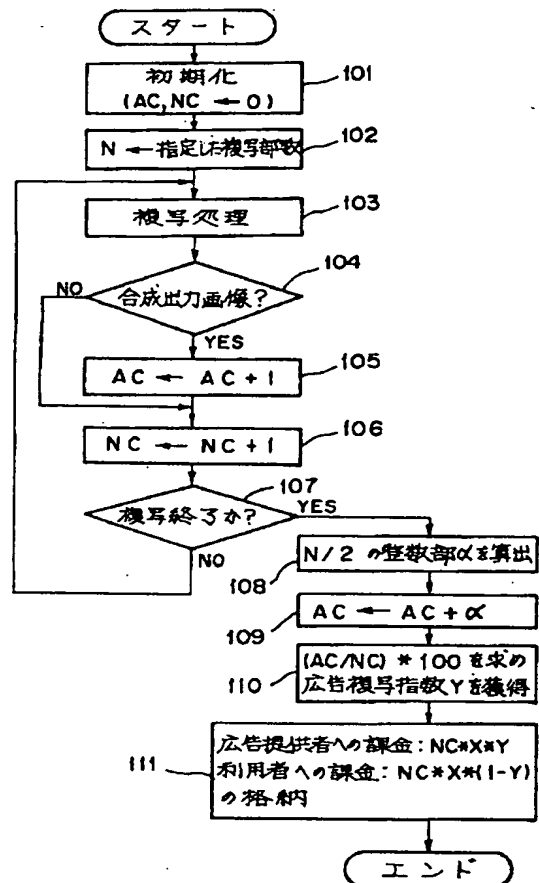
【図3】

$(AC/NC) \times 100$	広告複写指数(Y)
0%~10% (未満)	0
10%~20%	0.1
20%~30%	0.2
30%~50%	0.4
50%~70%	0.5
70%~100%	0.6
100%~	0.7

【図5】

面積百分率 (広告画像の面積(E1) /出力用紙の面積(E2))	広告複写考慮(β)
0%~10% (未満)	0
10%~20%	1
20%~30%	1
30%~50%	2
50%~70%	2
70%~100%	3

【図2】



【図6】

$(AC/NC) \times 100$	広告複写指数(Y)
0%~10% (未満)	0
10%~20%	0.1
20%~30%	0.2
30%~50%	0.4
50%~70%	0.5
70%~100%	0.6

【図4】

